

COMMENT LE HÉRISSEON RÉSISTE AUX MORSURES DE LA VIPÈRE,

PAR MM. C. PHISALIX ET G. BERTRAND.

Le Hérisson étant, comme on sait, un actif destructeur de Vipères, on doit admettre qu'il possède un moyen de protection contre les morsures de ses dangereuses victimes. Les uns pensent que c'est en saisissant la Vipère avec agilité et en s'enroulant aussitôt dans sa cuirasse épineuse; il attendrait alors, avant de se dérouler et de dévorer sa proie, que celle-ci ait épuisé inutilement son venin contre les épines. Cette opinion a été soutenue notamment par M. Kaufmann. D'autres, au contraire, attribuent encore au Hérisson une véritable immunité contre le venin. C'est ainsi que MM. Milne-Edwards et Vaillant ont constaté, à diverses reprises, que le Hérisson résiste aux morsures de la Vipère, même quand ces morsures sont faites au museau et à la face.

M. l'abbé Chabiraud, qui nous a généreusement envoyé un très grand nombre de Vipères vivantes ⁽¹⁾, nous a communiqué une observation analogue. Il a placé dans une caisse un jeune Hérisson avec trois Vipères; ce petit mammifère a été mordu au museau et près de l'œil, et bien que ces morsures fussent assez profondes pour laisser écouler du sang, il n'a paru éprouver aucun malaise et ses plaies se sont rapidement cicatrisées. Les partisans de la première explication pouvaient objecter à ces faits que le venin avait peut-être mal pénétré dans les plaies ou que les Vipères employées n'en possédaient peut-être plus dans leurs glandes. Il arrive, en effet, qu'on trouve des Vipères dont les glandes sont presque vides. Aussi avons-nous repris l'étude méthodique de cette question.

Nos expériences nous ont montré que le Hérisson évite avec beaucoup d'adresse les attaques de la Vipère, mais cependant qu'il ne les craint pas. Il possède, en effet, une immunité si considérable contre le venin qu'il peut braver impunément plusieurs morsures.

La résistance de cet animal pour le venin de Vipère, est, à poids égal, 35 à 40 fois plus grande que celle du Cobaye. C'est ainsi que pour tuer un Hérisson de 445 grammes, en douze heures nous avons dû lui inoculer sous la peau 20 milligrammes de venin sec. Or, d'après les nombreuses déterminations que nous avons faites, il est rare de trouver une proportion aussi élevée de principes actifs dans les deux glandes réunies de la Vipère; en outre, celle-ci n'inocule jamais tout son venin en une seule fois.

Parmi les hypothèses que l'on peut émettre pour expliquer cette immunité naturelle du Hérisson, il en est une qui se présente tout d'abord à

(1) Nous remercions également M. A. de Livonnière pour les envois qu'il nous a obligeamment adressés.

l'esprit : celle de la présence dans le sang d'une substance capable de neutraliser les effets toxiques du venin.

S'il en était ainsi, on pourrait, par exemple, inoculer au Cobaye un mélange de venin de Vipère et de sang de Hérisson sans déterminer d'accident. Mais une difficulté s'oppose à cette vérification. Le sang du Hérisson est par lui-même toxique pour le Cobaye : à la dose de 2 à 3 centimètres cubes injectés dans l'abdomen, il détermine la mort de l'animal en quinze à vingt heures. Il en est de même pour le sérum, quoique à un degré un peu plus faible.

En conséquence, nous avons dû employer dans nos essais des doses de sang ou de sérum inférieure à 2 centimètres cubes. Mais, malgré le nombre et la variété de ces essais, nous n'avons pu obtenir un indice manifeste d'immunisation. C'est alors que nous avons pensé à détruire les substances toxiques contenues dans le sérum, en respectant les substances immunisantes que nous supposons y exister en même temps. Nous y sommes arrivés de la manière suivante :

En chauffant le sang défibriné ou le sérum à 58° pendant un quart d'heure, on détruit complètement la substance toxique qu'ils renferment mais *sans enlever à ces liquides leurs propriétés immunisantes*.

Un Cobaye qui a reçu dans l'abdomen 8 centimètres cubes de sérum ainsi préparé supporte immédiatement l'inoculation dans la cuisse d'une dose deux fois mortelle de venin de Vipère : il conserve toute sa vivacité, et c'est à peine si, dans quelques cas, sa température s'abaisse passagèrement d'un degré environ. Ajoutons que cette immunisation est de courte durée et disparaît après quelques jours.

Ces expériences sont extrêmement nettes et faciles à reproduire; elles tendent à démontrer que l'immunité naturelle du Hérisson contre le venin de la Vipère est due à la présence dans son sang d'une substance immunisante.

C'est à dessein que nous employons ici l'expression générale de *substance immunisante* ne pouvant encore affirmer s'il s'agit d'une substance antitoxique ou vaccinante, ou même d'un mélange des deux. Disons seulement que, d'après nos expériences, l'immunisation va en augmentant progressivement, et qu'elle atteint son maximum vingt-quatre heures environ après l'injection du sérum.

Cette substance immunisante est-elle spéciale au Hérisson? Nous ne le pensons pas. Bien au contraire, les expériences que nous poursuivons indiquent qu'il n'y a là que l'exagération d'un fait général, à savoir la présence en quantité variable, dans le sang d'un grand nombre d'animaux, de substances capables de neutraliser les effets du venin et de certaines toxines. Peut-être qu'en s'adressant à des espèces plus réfractaires que le Hérisson, comme la Mangouste, obtiendrait-on du sérum d'une activité assez grande pour être utilisé comme moyen thérapeutique. C'est ce que

nous espérons pouvoir vérifier par l'expérience, aussitôt que les circonstances nous le permettront ⁽¹⁾. En attendant, il y a là au moins l'indication d'une voie nouvelle à exploiter, non seulement à l'égard du venin, mais encore de beaucoup d'autres poisons.

⁽¹⁾ Il y a déjà longtemps que nous avons reconnu que la Mangouste (*Herpestes ichneumon*) résiste, à poids égal, à une dose de venin de Cobra 150 à 200 fois plus forte que celle nécessaire à tuer le Cobaye. Nous attendions pour publier ces faits d'en avoir trouvé l'explication. Nous n'avons pas encore pu nous procurer de nouvelles Mangoustes. En attendant que des naturalistes bienveillants nous aient facilité cette acquisition, nous nous sommes adressés au Hérisson. Il est vraisemblable que le mécanisme de l'immunité est le même chez la Mangouste, mais il serait intéressant d'en avoir la preuve.
